山梨県 公立高入試 理科 セット6 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　10Ωの抵抗器と20Ωの抵抗器を直列につなぎ、電源装置に接続した回路がある。電流計が0.4Aを示しているとき、20Ωの抵抗器の両端に加わる電圧の値を求めなさい。

- ○ 4V
- ○ 8V
- ○ 2V
- ○ 12V

問9　化学変化に関係する物質の質量について述べた次の文の空欄にあてはまる用語の組み合わせとして正しいものを選びなさい。「硫酸と水酸化バリウム水溶液の反応では、(1)の質量と硫酸の体積の間には、反応の途中の段階までは(2)が成り立つ。しかし、一方が完全に反応しきると、それ以上もう一方の物質を加えても(1)は増加せず一定になる。」

- ○ (1)水溶液の質量、(2)反比例の法則
- ○ (1)沈殿の質量、(2)定比例の法則ではない関係
- ○ (1)沈殿の質量、(2)比例関係
- ○ (1)原子一個の質量、(2)比例関係

問10　空気の性質と湿度について説明した文として、適切なものはどれですか。

- ○ 空気中に含まれる水蒸気量が飽和水蒸気量に達すると、湿度は0%になる。
- ○ 湿度は、その時の気温における飽和水蒸気量を、実際の水蒸気量で割ることで求められる。
- ○ 気温が高いほど、空気1m³中に含むことができる水蒸気の最大質量は大きくなる。
- ○ 飽和水蒸気量とは、空気100gの中に含むことができる水蒸気の最大質量のことを指す。

問11　ある日の午後7時に北の空を観察したところ、北極星の左側の位置にある星座を確認した。この星座が北極星を中心に反時計回りに45度移動し、北極星の左下（左側と真下のちょうど中間）の位置に見えるのは、同じ日の何時か求めなさい。

- ○ 午後9時
- ○ 午後10時
- ○ 午後11時
- ○ 午後8時

問12　生物が持つ特定の遺伝子を細胞から取り出し、それを別の生物の遺伝子に組み込むことで、もとの生物にはなかった新しい性質を持たせる技術があります。この技術を利用した具体的な例として、本来はバラが持っていない青色の色素をつくる遺伝子を他の植物から導入して作られた「青いバラ」が知られています。このような技術の名称として正しいものはどれですか。

- ○ クローン技術
- ○ ゲノム解析
- ○ メンデルの法則による交雑
- ○ 遺伝子組換え技術

問13　水溶液を加熱して水分を飛ばし、塩の結晶を取り出す実験を行います。試験管に入れた液体を加熱しながらガラス棒で絶えずかき混ぜる操作を行うのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。

- ○ 液体が急に沸騰して外にはねるのを防ぐため
- ○ マグネシウムリボンと水溶液の反応を促進させるため
- ○ 試験管の底が加熱されすぎて割れるのを防ぐため
- ○ 塩が水に溶けやすくするため

問14　低気圧の中心付近で雲が発生し、天気が悪くなる理由を、空気の動きと関連付けて説明したものとして正しいものはどれか選びなさい。

- ○ 中心付近で下降気流が起こり、空気が膨張して温度が下がるため
- ○ 中心付近で上昇気流が起こり、空気が圧縮されて温度が上がるため
- ○ 中心付近で上昇気流が起こり、空気が膨張して温度が下がるため
- ○ 中心付近で下降気流が起こり、空気が圧縮されて温度が上がるため